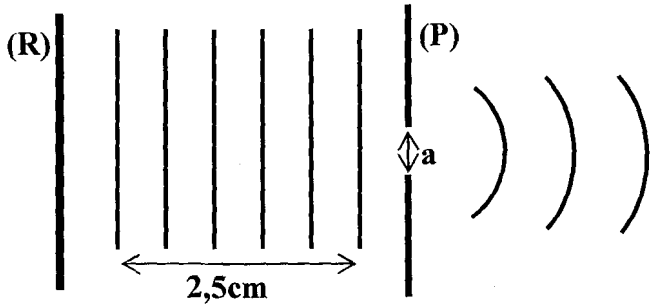
Exercice N° 1 :

On dispose d'une cuve à onde telle que la profondeur est la même en tous ses points. A l'aide d'une réglette ® qui affleure la surface libre de l'eau et qui est animées d'un mouvement sinusoïdal perpendiculaire à cette surface, on produit des ondes progressives rectilignes d'amplitude a et de fréquence **N =80 Hz.**

Expérience n°1 : Les ondes se propagent à la surface de l'eau avec une célérité v constante. Iles traversent une fente de largeur variable, pratiqué dans une plaque (P) disposée parallèlement à la réglette.

Lorsqu'on ajuste la dimension de λ à une valeur de même ordre de grandeur que la largeur d'onde λ, le phénomène observé à la surface de l'eau à un instant **t** correspond au schéma ci-contre :



a- Nommer le phénomène observé.

b- Déterminer la longueur d'onde de l'onde produite par les vibrations de la réglette.

c- En déduire :

* la vitesse de propagation **v** de l'onde.
* la longueur d'onde de l'onde obtenue après la fente.

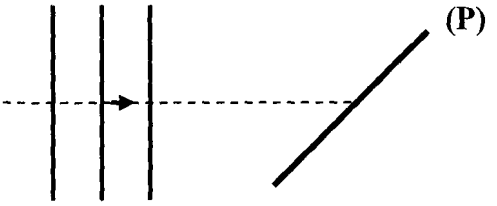
d- Peut-on obtenir le même phénomène en remplaçant la fente par un obstacle de diamètre **a** ?justifier.

Expérience n° 2 : Les ondes se propagent à la surface de l'eau avec la célérité **$v=0.4 m.s^{-1}$**.elles rencontrent un obstacle **(P).**

a- Quel phénomène se produit-il ?

b- Y-a-t-il changement de la longueur d'onde ?

c- Tracer la marche de l'onde obtenue sachant que la direction de l'onde incidente fait un angle $i = 45°$ avec la normale à l'obstacle au point I.



Expérience n°3 :

On place sur la cuve à onde une plaque (P) permettant d'obtenir deux milieux (1) et (2) ayant respectivement les profondeurs h_1**=1,6 cm** et h_2 **=0,9cm**.

On considère les deux cas suivants :

*1^{ére} cas : La plaque (P) est disposée perpendiculairement à la direction de propagation de l'onde incidente.

*2^{éme} cas : La plaque (P) est inclinée d'un angle $\alpha=45°$ avec la direction de